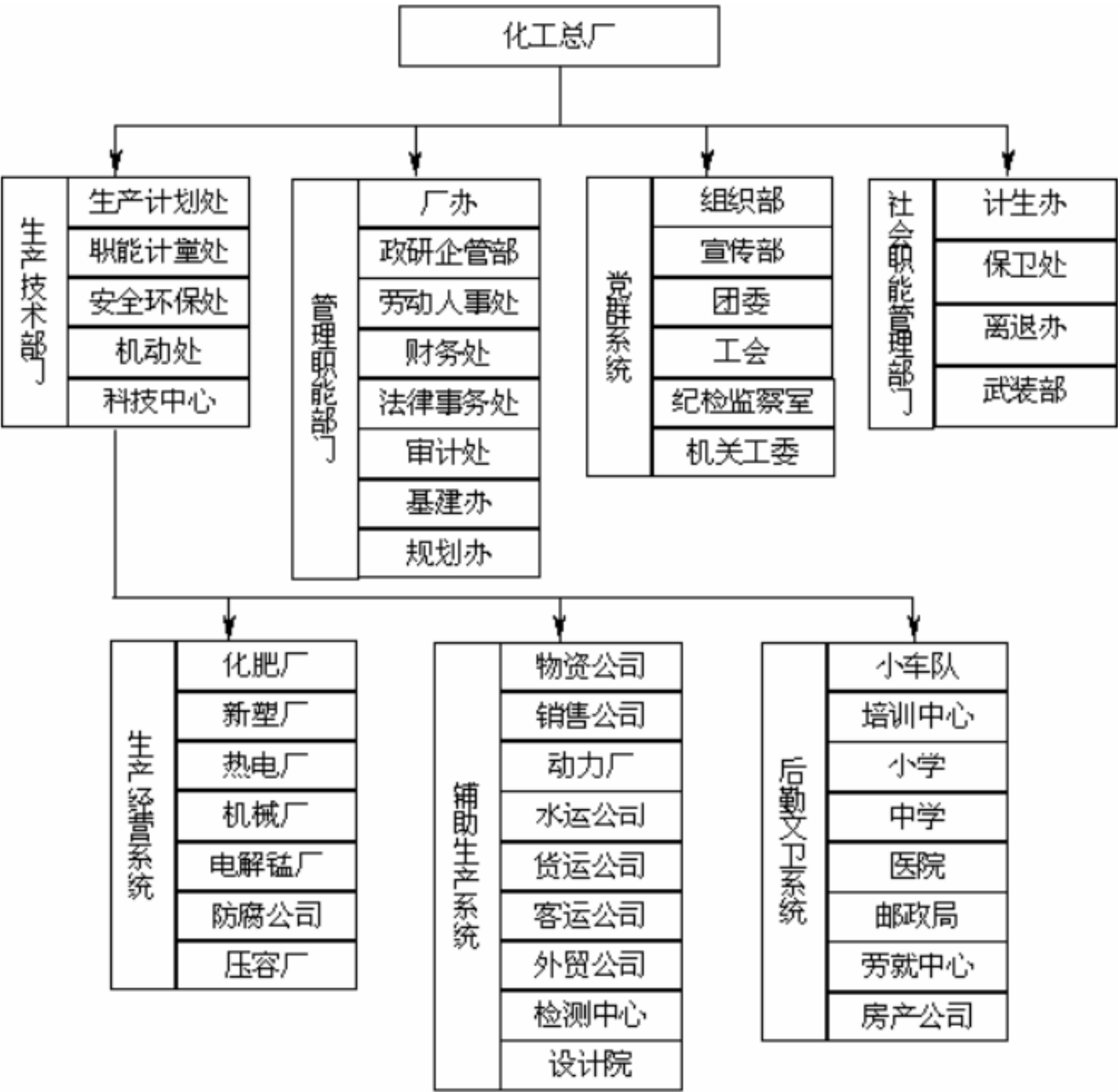


案例 20：一个完整的项目管理案例研究

一、项目背景：

随着企业信息化程度的不断提高，制造型企业信息集成的市场需求不断扩大，某大型国有化工厂准备投入 200 万元实施一套信息系统。某软件有限公司承接了该项目。经过与客户单位的详细沟通，得到如下信息：该企业现有资产总额 12 亿元，年生产能力 8 亿元。在岗职工总人数近 6000 人，其中各类专业技术人员 1400 余人、高级职称者 130 人，形成了一批管理水平高、技术全面、敢于开拓进取的管理和技术创新队伍。该企业的组织结构如图所示。



某化工企业组织结构图

该企业的信息化建设主要是实现总厂对基于财务、生产、物流的数据采集、分析和集团管理与决策支持的需求，实现物流与资金流的统一，并确保系统的正常使用与安全运行。

二、要解决的问题：

为了保证本项目实施的成功，决定采用项目管理的方式来进行，因此，提出了以下方面的问题：

对项目的需求进行研究分析，确定项目范围。

根据项目实施背景，对项目实施的目标进行描述。

为实施该项目设计一个合理的组织管理机构，要求采用项目负责制的管理形式，统筹考虑计划、人力、资源、费用及质量管理等方面的管理问题。

针对项目的目标要求，初步拟定该项目的重大里程碑计划，制作该项目实施中反映重大里程碑事件关系的里程碑计划图。

针对项目的实施要求及重大里程碑事件，对该项目实施的过程进行分解，要求分解后的项目工作数目为 20 个左右，并用工作分解结构图或工作分解结构表进行表达，在工作分解结构图或表中编制工作编码。

为项目的每项工作指派责任人，并制定项目的责任分配矩阵。

针对项目的工作分解结构，估计每一工作的工作量及工作时间，制定项目各项工作的人力资源需求计划。

针对项目总投资，结合工作分解结构及人力资源使用计划进行项目费用的分解，编制项目的费用分解结构。 .分析项目各项工作之间的先后关系。 .编制项目的计划，项目计划以网络图或甘特图的形式表示，确定项目的关键工作。

按照项目的执行周期描述项目的成本曲线和累积成本曲线，并结合项目的执行情况进行项目成本费用的分析，制定项目的进度与费用控制计划。

分析项目实施过程中可能遇到的实施风险，并提出应对计划。

描述项目的进度管理过程、报告项目进展状态的方式。

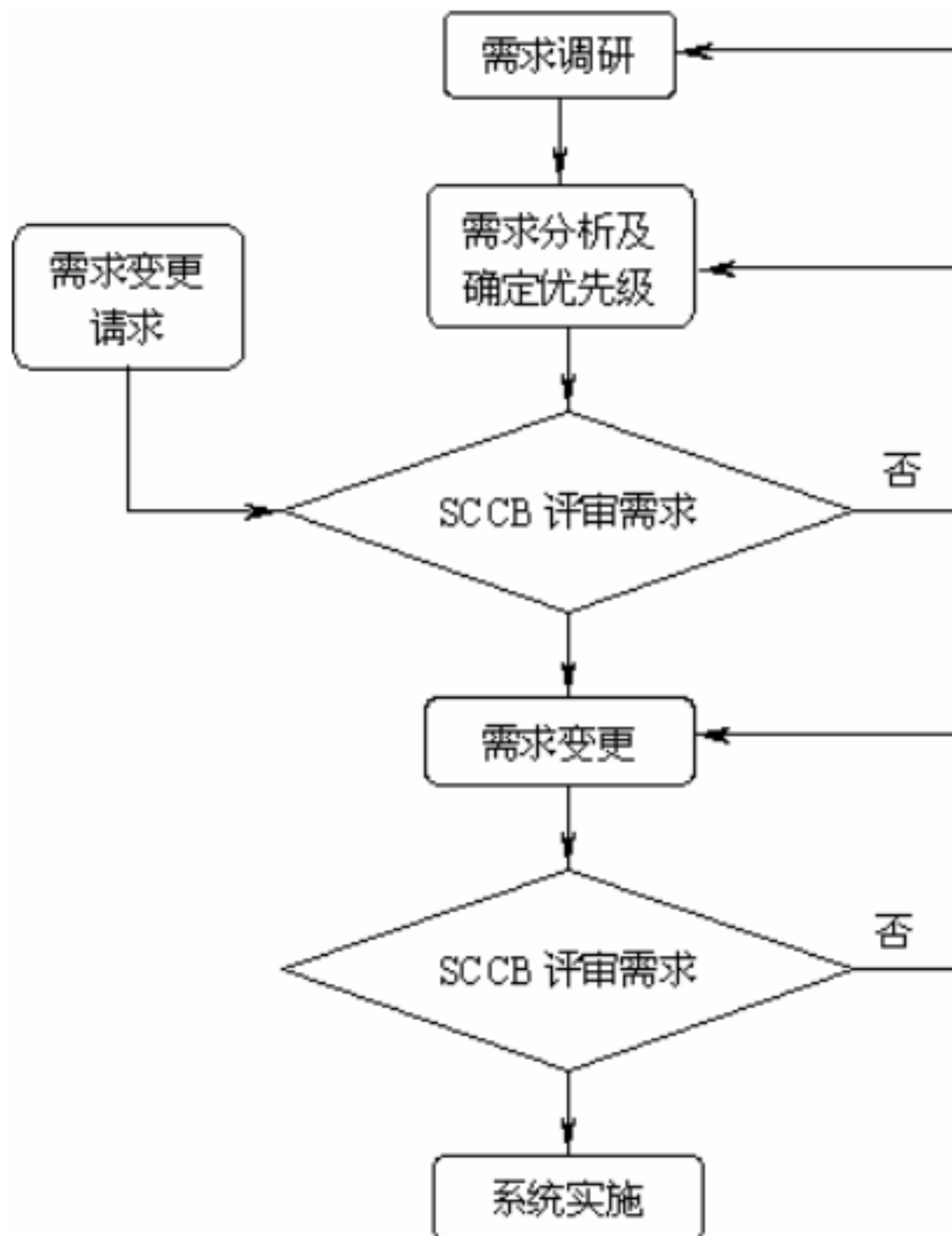
对该项目的质量控制，应采取何种措施。

软件项目的文档管理非常重要，对于系统以后的维护和企业知识经验的积累举足轻重。请提出文档管理的实施方案。

三、项目需求管理：

信息系统项目需求包括需求建立和需求管理，所生成的需求文件属于项目产品的一部分。项目需求从客户真正需要什么开始（而不是承包商假设用户需要什么），一直到用户需求得到满足后结束。项目中客户决定用户需求的内容，承包商在授权的基准范围内对需求进一步细化。在实际工作中，用户需求可能就是任务需求说明书或者是市场需求文件，或者是包含了上述内容的专门的用户需求文件。而新的需求和需求变更在项目周期内的任何时候都有可能出现，因此需求的管理是一系列新旧交替和平衡的过程，是动态的管理。

本案例中对需求进行了全过程的管理。项目的领导协调组与项目经理和客户共同确定了需求管理及变更控制过程，设立了软件变更控制委员会（SCCB）：由客户代表、项目经理、软件开发经理、软件实施经理、业务流程组组长共同组成。需求管理及变更控制流程如下图所示。



某化工厂信息系统项目需求管理及变更流程图

同时需求确立的过程也是系统规模、系统规划和系统规范制定的过程。本案例针对需求对应的每一模块需回答以下问题：

- z 要解决的问题是什么？在什么样的环境下？
- z 系统必须做什么？(功能分析)
- z 系统必须做到什么程度？(性能量化)
- z 在什么样的环境中和界面下工作？
- z 什么等级的风险是可以被接受的？
- z 如何知道模块符合需求？(验证和确认计划)

四、项目目标和范围：

相对于其他行业的项目管理，信息化项目的目标是不精确的，任务的边界也是模糊的。对于信息系统的开发，大部分的客户只能给出一些初步的不确切的功能要求和部分想法，而对这些功能和要求的实现方法和可能性更不了解。因此，基于双方沟通下的系统规划和需求分析就显得尤为重要，这是一个信息项目相对明确目标和确定范围的基础。

与其他项目的管理相比，信息化项目光给出一个总目标是不够的，一系列经过分解的明晰的项目目标不但有利于目标的实现和降低风险，还有利于增进合作双方的沟通和鼓舞团队

的士气。

本案例中为了能够达到企业与软件提供商对项目的目标和范围的一致期望与理解，在项目启动前期，由企业、第三方咨询公司和软件供应商共同参与的信息化咨询调研活动进行了多次。

过程如下：

1)制定调研计划，确定了调研时间、调研提纲与业务范围以及调研所涉及部门等内容；

2)从高层、到中层再到基层的执行操作人员分层进行调研；

3)综合调研结果，结合企业目前信息化的程度等各种情况，咨询调研组进行了讨论分析，形成了明确的目标及需求范围，将本期项目的业务目标和重点锁定在集团财务和物流管理方面。

最后确定了如下的目标与范围。

项目目标

1.交付成果

一套可供使用的集成化信息系统。要求如下：

1)实现单体企业财务核算的电算化；

2)实现单体企业财务管理及物流核算的自动化；

3)实现物流与资金流的统一；

4)实现总厂对基于财务、物流的数据采集、分析、决策的需求；

5)确保系统的安全性。

2.工期要求

开发周期为合同签订后 9 个月，从 6 月 1 日至次年 2 月 28 日。

3.成本控制

项目总投资限额 2000000 元

项目范围

1.应用单位

总厂本部财务处、货运公司、客运公司、离退办、劳动服务公司、职工医院、动力分厂、压力容器厂、机械厂、房产公司、新塑厂等 22 家单位。

2.系统应用模块

标准管理、维护工具、中央控制、财务管理、生产管理、集团管理、设备管理、决策支持。

3.系统平台

数据库系统： SybaseAdaptiveServerEnterprisell.9

应用服务系统： CitrixMetaFrameXP

网络操作系统： Windows2000Server

客户机操作系统： Windows98SE， Windows2000Professional

注：本案例中将业务的需求与范围作为技术合同由企业和软件提供商共同签字确认。

五、组织与人员管理：

在项目进行过程中，由于工作环境、待遇、工作强度、公司整体工作安排和其他无法预知的因素，项目团队几乎不可避免地要面临人员的流人与流出。在信息化项目中，由于行业人员流动性大，这种情况尤其严重。而项目人员的大量流动，对于项目核心技术与项目人员的结合性较强的信息化项目来说，往往意味着灾难性的后果。建立一个相对稳定并能最大限度抵御人员变动带来危害的项目组织，对于信息化项目的最终成功，往往起着决定性的作用。

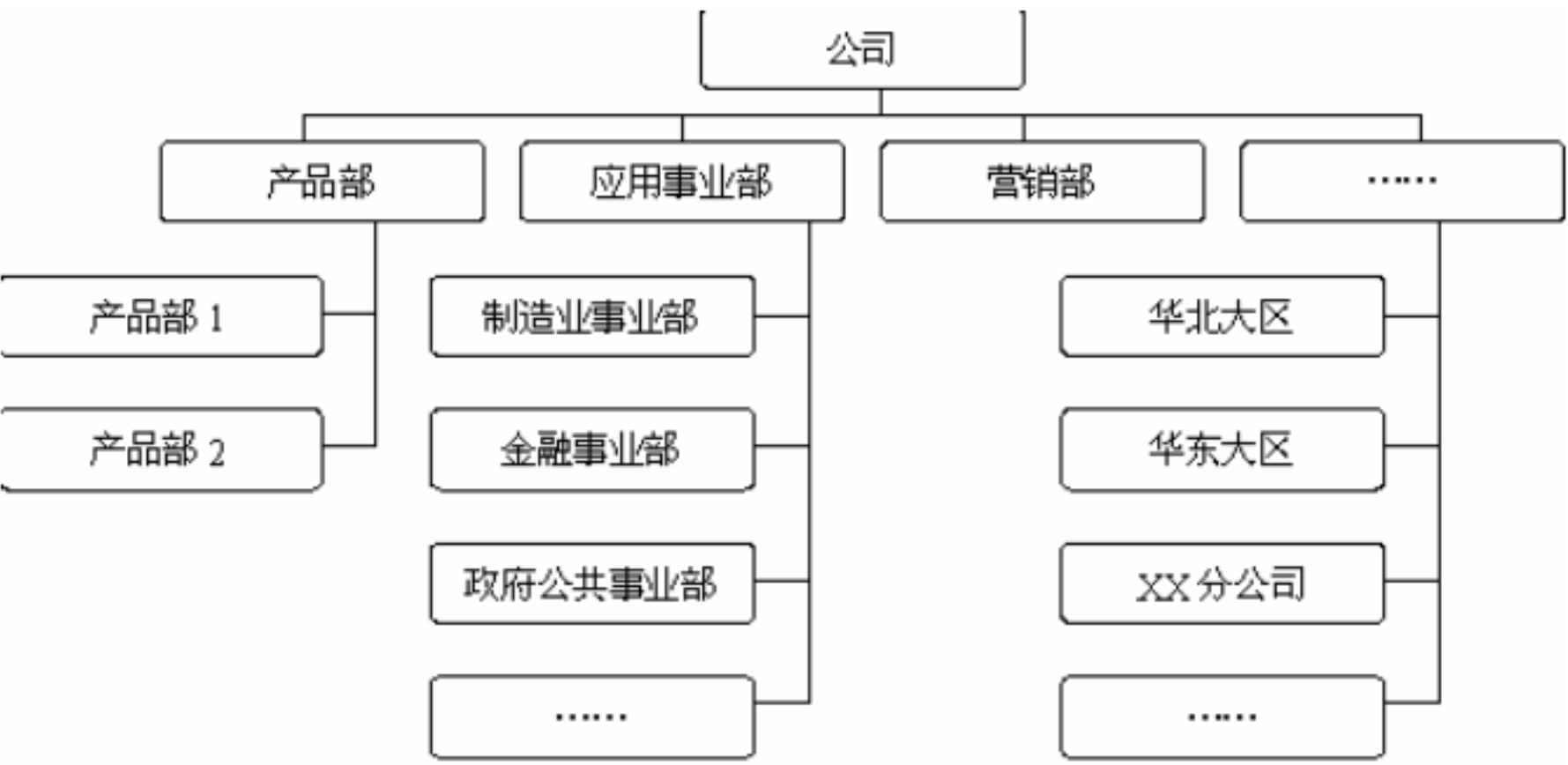
但是，在大多数的组织中，除非项目是公司中的主要部分，一般的项目经理都没有权力去重新制定项目外的汇报关系。例如，在一个矩阵型结构的公司里，项目经理无法选择项目组的结构。

组织的设计应对团队的权限范围和沟通渠道起积极作用。成立项目团队的目的是保证项目需求得以满足，所以在项目需求确定之后很重要的事情就是建立项目团队。在实践中，核心成员在调研阶段就应当适时参与。

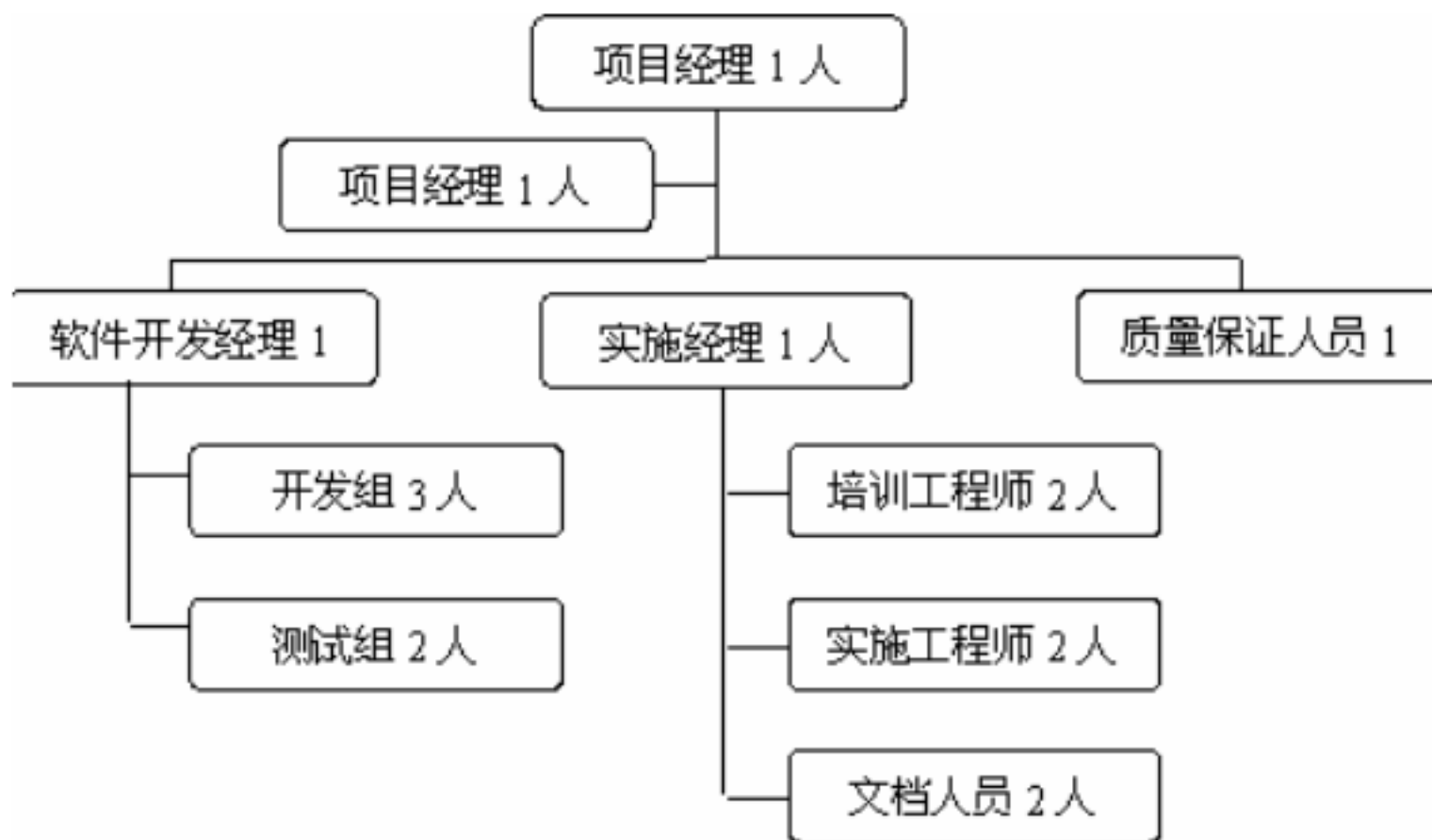
项目组织管理：

本案例在建立项目组织的时候，全面考虑了项目管理的组织要求和信息化项目团队建设的特点，采用了如下图所示的矩阵型的组织结构。其中：

- z 项目经理 1 人来自于公司的制造业事业部；
- z 业务流程组 4 人分 5U 来自于制造业事业部 1 人(行业产品经理)、项目经理 1 人、实施经理 1 人、外部专家 1 人；
- z 软件开发组 3 人来自于制造业事业部；
- z 测试组 2 人来自于制造业事业部 1 人，营销部门某分公司 1 人；
- z 实施经理 1 人来自于营销部门某分公司；
- z 质量保证人员 1 人来自于公司质量保证部门；
- z 培训工程师 2 人、实施工程师 3 人以及文档人员均来自于营销部门某分公司。



XXX 软件有限公司组织结构图



某化工厂信息系统项目组织结构图

项目人员管理：

根据本项目的实际情况，制定了以下管理细则。

1.组织成立项目小组

项目经理应对项目组成员角色提出需求层次，确定实施过程中项目组成员的安排，并根据不同阶段会同实施经理提出实施人员的增减要求，让已经完成任务的人员及时退出或暂时退出项目组，避免人力资源和成本的浪费；对用户需要明确其项目组成员，并要求对方确保对实施项目的时间投入。

2.组织实施人员按计划和各自分工实施

项目经理应明确项目组成员的职责分工，明确协作方式，并且要使项目组成员愿意为该项目服务，通过实施该项目能得到能力提升，体现出个人价值；对项目小组以外的相关人员，及时通知、落实配合工作的时间、人员、目标。

3.搞好项目团队建设，做好交流沟通工作

团队建设活动包括为提高团队运作水平而进行的管理和采用的专门的、重要的个别措施。例如：尽早明确项目团队的方向、目标和任务，同时为每个人明确其职责和角色；邀请团队成员积极参与解决问题和做出决策；积极放权，使成员进行自我管理和自我激励；增加项目团队成员的非工作沟通和交流的机会，如工作之余的聚会、郊游等，提高团队成员之间的了解和交流。这些措施作为一种间接效应，可能会提高团队的运作水平。团队建设活动没有一个确定的定式，主要是根据实际情况进行具体的分析和组织。

4.做好绩效考核与激励工作

绩效考核是通过对项目团队成员工作业绩的评价，来反映成员的实际能力以及对某种工作职位的适应程度。激励则是运用有关行为科学的理论和方法，对成员的需要予以满足或限制，从而激发成员的行为动机，激发成员充分发挥自己的潜能，为实现项目目标服务。项目经理

应按项目考核办法中的规定做好对项目组成员的工作评价工作，并做到公平、公开、公正。

5.建立内部培训机制

项目组中，每个人掌握的技能都是有限的，从项目成本出发，项目组的每一个成员不可能都是具有同样高水平的，肯定是分层次组合的，这就需要项目组建立内部培训机制，使项目组成员尽可能做到一专多能，这样既降低项目成本，也会减少因项目组成员变动而带来的风险，同时使项目组成员的能力不断得到提升。

六、项目计划：

一般而言，一个可操作的项目计划内容应该包括 5W1H，也即：做什么 (What)、在哪里做(Where)、何时做 (When)、由谁做 (Who)、为什么这样做 (Why) 以及如何做 (How)。一个全面的便于控制的项目计划还应包括工程量、资源和费用随时间的分布情况。

对于大部分的软件项目来说，往往在需求分析和总体规划之前就制定了进度计划。在这个问题上，客户的意见往往起着决定性的作用，他们常常坚持以他们认为合理的投资和进度来完成项目。因此，在筹划信息项目时，甲乙双方最好都确认一下存在多少可以灵活调整的内容，对进度计划、投资和产品质量进行权衡，综合平衡这三方面的内容，达成初步意向，然后由专业人员就进度和费用进行详细估算。

在本案例中，计划制定的目标如下：

- I 怎样执行项目 —— 项目策略？
- I 需要执行哪些任务？
- I 需要什么时候执行任务？
- I 谁来执行项目？
- I 团队和任务的相互关系是怎样的？
- I 关键路径是什么？
- I 如何保证项目质量？
- I 怎样管理风险？
- I 需要采取什么关键措施？
- I 需要采取何种控制系统？

据以上项目计划目标，确定以下流程：

- I 确定项目的里程碑和控制关口；
- I 根据交付物情况进行工作分解；
- I 定义责任分配矩阵；
- I 定义任务之间的顺序；
- I 建立项目网络图，识别关键路径；
- I 建立项目的人力资源使用计划；
- I 分析人力资源负荷情况；
- I 对项目的成本费用分解；

- l 建立费用分布图和费用累积曲线；
- l 建立风险管理机制；
- l 建立质量保证措施；
- l 对计划执行情况进行跟踪与评价。

项目的里程碑计划

项目的里程碑是项目实施过程中，对项目实施进度有重要影响的关键事件。项目的里程碑进度计划通常包括下列信息：

- l 项目开始日期；
- l 项目终止日期；
- l 其他重大事项；
- l 资料项 (交付和报告)。

里程碑计划构成了项目的整体框架，各个项目里程碑是项目整体目标的分解，通过里程碑计划，可以更清晰地了解项目的进展与偏差，以便对项目的进度与资源分配进行调整。

本项目的里程碑计划如图所示。

项目的工作分解结构

合同和项目目标的成功完成需要计划，由计划确定应做的所有工作，将责任指派给专门确定的组织要素，同时为完成工作制定进度计划和预算等。在项目计划中，项目经理必须将工作分解成小要素，即：

- l 可管理的、能够分配专门的职权和职责；
- l 独立的或同其他进行的要素有最小的搭接和依赖性；
- l 可组合的、便于形成的整个工作包；
- l 根据进展可进行量度。

WBS 可以用图来表示，也可以用行首缩进的方式来表示。 WBS 图解了项目被集成、分派和分段考察的方法。 WBS 对项目计划来说必须强制使用， 因为它为以下各项提供了一个框架：

- l 作为子分支要素的总结应该能描述总项目；
- l 可以执行计划；
- l 可以建立成本和预算；
- l 可以跟踪时间、成本和质量情况；
- l 目标能同资源有逻辑地联系起来；
- l 可以建立时间表和状态报告程序；
- l 可以初始化网络建设和控制计划；
- l 可以建立每个要素所分派的责任。

根据以上要求，某化工厂信息系统项目的工作分解结构如图所示

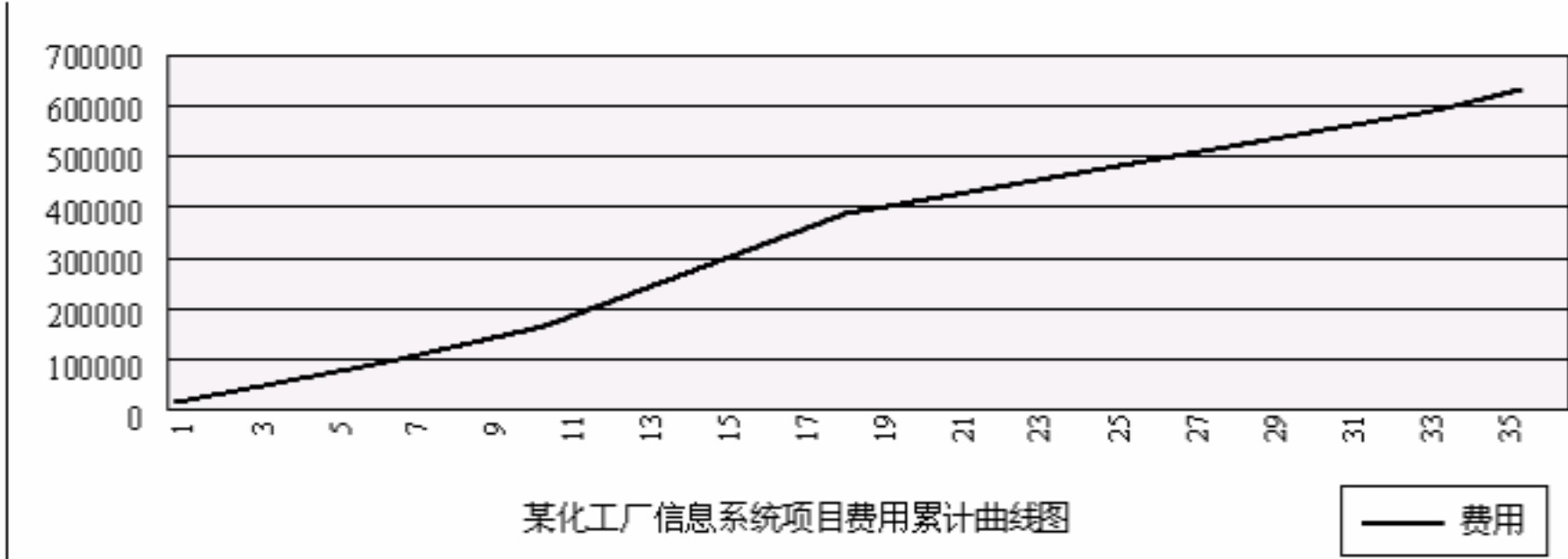
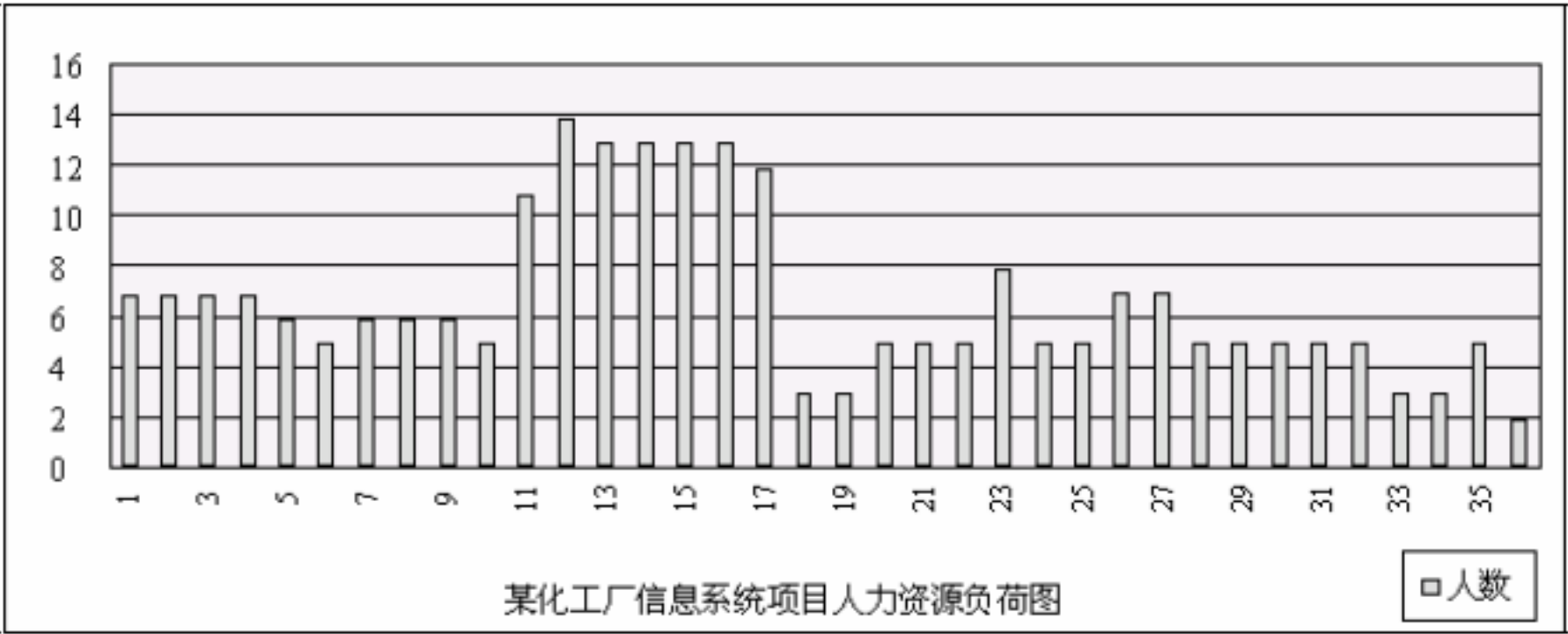
某化工厂信息系统项目的责任分配矩阵

| 任务 | 责任者 | | | | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|----------|-----------|--------|--------|--------|-----------|
| 编号名称 | 项目 领导组 | 业务 流程组 | 项目 经理 | 系统 实施组 | 开发组 | 测试组 | 文档组 | 质量 保证组 |
| 1000 某化工厂信息系统 | | | | | | | | |
| 1100 系统规划 | | | | | | | | |
| 1110 用户需求调研与确认 | S | F(320) | | C(160) | | | T | J |
| 1120 二次开发需求识别 | S | | F(10) | C(10) | C(10) | T | T | J |
| 1130 需求评审与确认 | S | C(4) | F(4) | C(4) | C(4) | | | |
| 1140 编制总体计划 | S | T | F(40) | C(10) | C(10) | T | T | J |
| 1200 软件二次开发 | | | | | | | | |
| 1210 软件设计 | | | | | | | | |
| 1211 用户需求调研与确认 | | J | | T | F(100) | T | T | J |
| 1212 数据库结构设计 | | J | | T | F(50) | T | T | J |
| 1213 编制软件设计说明书 | | J | S | C | F(50) | T | T | J |
| 1220 软件实现 | | | | | F(480) | | | |
| 1230 系统集成测试 | | | J | C(40) | C(160) | F(160) | T | J |
| 1300 系统测试 | | | | | | | | |
| 1310 软件测试 | | | J | F(80) | C(40) | C(40) | T | J |
| 1320 硬件与网络测试 | | | J | F(16) | | | T | |
| 1330 编制系统测试报告 | | | J | F(8) | | | T | J |
| 1340 系统测试完成 | | | | | | | | |
| 1400 用户文档编写 | | | | | | | F(240) | |
| 1500 系统实施 | | | | | | | | |
| 1510 ERP 理论培训 | | F(16) | | | | | | |
| 1520 二期实施 | | | | | | | | |
| 1521 财务及物流标准数据准备 | | | | F(300) | | | | |
| 1522 原有系统数据转换 | | | | F(80) | | | | |
| 1523 财务及物流使用培训 | | | | F(448) | | | | |
| 1524 数据初始化 | | | | F(384) | | | | |
| 1525 系统试运行 | | | | F(960) | | | | |
| 1526 系统验收 | | | | F(32) | | | | |
| 1530 三期实施 | | | | | | | | |
| 1531 生产、设备标准数据准备 | | | | F(100) | | | | |
| 1532 使用培训 | | | | F(200) | | | | |
| 1533 数据初始化 | | | | (F160) | | | | |
| 1534 系统试运行 | | | | F(240) | | | | |
| 1535 系统验收 | S | | J(12) | F(12) | | | | |
| 1540 三期实施 | | | | | | | | |
| 1541 集团管理及决策支持数据准备 | | | | F(48) | | | | |
| 1542 使用培训 | | | | F(80) | | | | |
| 1543 数据初始化 | | | | F(160) | | | | |
| 1544 系统试运行 | | | | F(240) | | | | |
| 1545 系统验收 | S | | J(8) | F(8) | | | | |
| 1600 系统验收 | | | | | | | | |
| 1610 系统验收 | S | | F(20) | C(20) | | | | |
| 1620 系统交接 | S | | F(40) | F(280) | | | | |
| 1630 系统管理员培训 | | | | F | | | | |
| 1700 项目管理 | | | F(350) | | | | | |

F:负责 C:参与 S:审批 J:监督 T:必须通知 在() W 为工时

某化工厂信息系统项目人力资源计划

| 编号 | 名称 | 资源 | 工时 | 人数 | 工期(周) |
|------|---------------|-------------------------|------------|---------|-------|
| 1000 | 某化工厂信息系统 | | | | |
| 1100 | 系统规划 | | | | |
| 1110 | 用户需求调研与确认 | 业务流程组, 系统实施组, 开发组 | 320、160 | 4+2 | 2 |
| 1120 | 二次开发需求识别 | 项目经理, 系统实施组, 开发组 | 10、10、10 | 1+1+1 | 2/5 |
| 1130 | 需求评审与确认 | 业务流程组, 项目经理, 系统实施组, 开发组 | 4、4、4、4 | 1+1+1+1 | 1/5 |
| 1140 | 编制总体计划 | 项目经理, 系统实施组, 开发组 | 20、20、20 | 1+1+1 | 3/5 |
| 1200 | 软件二次开发 | | | | |
| 1210 | 软件设计 | | | | |
| 1211 | 用户需求调研与确认 | 开发组 | 100 | 3 | 1 |
| 1212 | 数据库结构设计 | 开发组 | 50 | 2 | 3/5 |
| 1213 | 编制软件设计说明书 | 开发组 | 50 | 2 | 3/5 |
| 1220 | 软件实现 | 开发组 | 480 | 3 | 2/5 |
| 1230 | 系统集成测试 | 系统实施组, 开发组, 测试组 | 40、160、160 | 1+4+4 | 1 |
| 1300 | 系统测试 | | | | |
| 1310 | 软件测试 | 系统实施组, 开发组, 测试组 | 80、40、40 | 2+1+1 | 1 |
| 1320 | 硬件与网络测试 | 系统实施组 | 16 | 1 | 2/5 |
| 1330 | 编制系统测试报告 | 系统实施组 | 8 | 1 | 1/5 |
| 1340 | 系统测试完成 | 系统实施组, 开发组, 测试组 | | | |
| 1400 | 用户文档编写 | 系统实施组, 测试组 | 40、200 | 1+8 | 1 |
| 1500 | 系统实施 | | | | |
| 1510 | ERP 理论培训 | 系统实施组 | 16 | 2 | 1/5 |
| 1520 | 一期实施 | | | | |
| 1521 | 财务及物流标准数据准备 | 系统实施组 | 300 | 2 | 4 |
| 1522 | 原有系统数据转换 | 系统实施组 | 80 | 1 | 2 |
| 1523 | 财务及物流使用培训 | 系统实施组 | 448 | 3 | 4 |
| 1524 | 数据初始化 | 系统实施组 | 384 | 2 | 2/5 |
| 1525 | 系统试运行 | 系统实施组 | 960 | 6 | 2/5 |
| 1526 | 系统验收 | 系统实施组, 项目经理 | 48 | 1+1 | 1 |
| 1530 | 二期实施 | | | | |
| 1531 | 生产、设备标准数据准备 | 系统实施组 | 100 | 2 | 2 |
| 1532 | 使用培训 | 系统实施组 | 200 | 5 | 1 |
| 1533 | 数据初始化 | 系统实施组 | 160 | 2 | 2 |
| 1534 | 系统试运行 | 系统实施组 | 240 | 2 | 2/5 |
| 1535 | 系统验收 | 系统实施组, 项目经理 | 16、8 | 1+1 | 1 |
| 1540 | 三期实施 | | | | |
| 1541 | 集团管理及决策支持数据准备 | 系统实施组 | 48 | 2 | 1 |
| 1542 | 使用培训 | 系统实施组 | 80 | 2 | 1 |
| 1543 | 数据初始化 | 系统实施组 | 160 | 2 | 2 |
| 1544 | 系统试运行 | 系统实施组 | 240 | 2 | 3 |
| 1545 | 系统验收 | 系统实施组, 项目经理 | 8、8 | 1+1 | 3/5 |
| 1600 | 系统验收 | | | | |
| 1610 | 系统验收 | 系统实施组, 项目经理 | 32、8 | 1+1 | 1 |
| 1620 | 系统交接 | 系统实施组, 项目经理 | 304、16 | 3+1 | 2 |
| 1630 | 系统管理员培训 | 系统实施组 | 40 | 1 | 1 |
| 1700 | 项目管理 | 项目经理 | 350 | 1 | 32 |



某化工厂信息系统项目费用分解及紧前工序

| 编号 | 名称 | 紧前活动 | 预算费用（元） | 预算累计（元） |
|------|---------------|------------------|-------------|----------|
| 1000 | 某化工厂信息系统 | | | |
| 1100 | 系统规划 | | | |
| 1110 | 用户需求调研与确认 | | 20000+30000 | 50, 000 |
| 1120 | 二次开发需求识别 | 1110 | 1575+200 | 51, 775 |
| 1130 | 需求评审与确认 | 1120 | 1600 | 53, 375 |
| 1140 | 编制总体计划 | 1130 | 3900+400 | 57, 675 |
| 1200 | 软件二次开发 | | | |
| 1210 | 软件设计 | | | |
| 1211 | 用户需求调研与确认 | 1130 | 5000+650 | 63, 325 |
| 1212 | 数据库结构设计 | 1130 | 2500+350 | 66, 175 |
| 1213 | 编制软件设计说明书 | 1211, 1212, | 2500+350 | 69, 025 |
| 1220 | 软件实现 | 1213 | 24000+3000 | 96, 025 |
| 1230 | 系统集成测试 | 1220 | 18000+2250 | 116, 275 |
| 1300 | 系统测试 | | | |
| 1310 | 软件测试 | 1230 | 8000+10000 | 134, 275 |
| 1320 | 硬件与网络测试 | 1230 | 800+1000 | 136, 075 |
| 1330 | 编制系统测试报告 | 1310, 1320 | 400+50 | 136, 525 |
| 1340 | 系统测试完成 | | | |
| 1400 | 用户文档编写 | 1230 | 9500+1500 | 147, 525 |
| 1500 | 系统实施 | | | |
| 1510 | ERP 理论培训 | 1140 | 800+800 | 149, 125 |
| 1520 | 一期实施 | | | |
| 1521 | 财务及物流标准数据准备 | 1510 | 16000+2000 | 167, 125 |
| 1522 | 原有系统数据转换 | 1521 | 4000+800 | 171, 925 |
| 1523 | 财务及物流使用培训 | 1522 | 24000+12000 | 207, 925 |
| 1524 | 一期数据初始化 | 1523 | 17600+8000 | 233, 525 |
| 1525 | 一期系统试运行 | 1524 | 52800+30000 | 316, 325 |
| 1526 | 一期系统验收 | 1525 | 2000+1000 | 319, 325 |
| 1530 | 二期实施 | | | |
| 1531 | 生产、设备标准数据准备 | 1330, 1400, 1524 | 8000+5000 | 332, 325 |
| 1532 | 二期使用培训 | 1531 | 10000+20000 | 362, 325 |
| 1533 | 二期数据初始化 | 1532 | 8000+10000 | 380, 325 |
| 1534 | 二期系统试运行 | 1533 | 17600+12000 | 409, 925 |
| 1535 | 二期系统验收 | 1534 | 2000+10000 | 421, 925 |
| 1540 | 三期实施 | | | |
| 1541 | 集团管理及决策支持数据准备 | 1330, 1400, 1533 | 4000+10000 | 435, 925 |
| 1542 | 三期使用培训 | 1541 | 4000+20000 | 459, 925 |
| 1543 | 三期数据初始化 | 1542 | 8000+10000 | 477, 925 |
| 1544 | 三期系统试运行 | 1543 | 12000+20000 | 509, 925 |
| 1545 | 三期系统验收 | 1544 | 12000+1000 | 512, 125 |
| 1600 | 系统验收 | | | |
| 1610 | 系统验收 | 1545 | 4000+15000 | 531, 125 |
| 1620 | 系统交接 | 1610 | 16000+30000 | 577, 125 |
| 1630 | 系统管理员培训 | 1620 | 2000+10000 | 589, 125 |
| 1700 | 项目管理 | 1140 | 17500+10000 | 616, 625 |

某化工厂信息系统项目进度安排表

| 编号 | 名称 | 工期估计 (周) | | | | | 总时差 |
|------|---------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | | 开始时间 | 结束时间 | 开始时间 | 结束时间 | |
| 1110 | 用户需求调研与确认 | 3.2 | 0 | 3.2 | 1 | 3.2 | 0 |
| 1120 | 二次开发需求识别 | 0.4 | 3.2 | 3.6 | 3.2 | 3.6 | 0 |
| 1130 | 需求评审与确认 | 0.2 | 3.6 | 3.8 | 3.6 | 3.8 | 0 |
| 1140 | 编制总体计划 | 0.6 | 3.8 | 4.4 | 3.8 | 4.4 | 0 |
| 1211 | 用户需求调研与确认 | 1 | 3.8 | 4.8 | 7.8 | 8.8 | 4 |
| 1212 | 数据库结构设计 | 0.6 | 3.8 | 4.4 | 8.2 | 8.8 | 4.4 |
| 1213 | 编制软件设计说明书 | 0.6 | 4.8 | 5.4 | 9.8 | 10.4 | 4 |
| 1220 | 软件实现 | 4.4 | 5.4 | 9.8 | 9.4 | 13.8 | 4 |
| 1230 | 系统集成测试 | 1 | 9.8 | 10.8 | 13.8 | 14.8 | 4 |
| 1310 | 软件测试 | 1 | 10.8 | 11.8 | 18.6 | 19.6 | 7.2 |
| 1320 | 硬件与网络测试 | 0.4 | 10.8 | 11.2 | 19.2 | 19.6 | 7.8 |
| 1330 | 编制系统测试报告 | 0.2 | 11.8 | 12 | 19.6 | 19.8 | 7.2 |
| 1400 | 用户文档编写 | 4.4 | 10.8 | 15.2 | 14.8 | 19.2 | 4 |
| 1510 | ERP 理论培训 | 0.4 | 4.4 | 4.8 | 4.4 | 4.8 | 0 |
| 1521 | 财务及物流标准数据准备 | 4 | 4.8 | 8.8 | 4.8 | 8.8 | 0 |
| 1522 | 原有系统数据转换 | 2 | 8.8 | 10.8 | 8.8 | 10.8 | 0 |
| 1523 | 财务及物流使用培训 | 4 | 10.8 | 14.8 | 10.8 | 14.8 | 0 |
| 1524 | 一期数据初始化 | 4.4 | 14.8 | 19.2 | 14.8 | 19.2 | 0 |
| 1525 | 一期系统试运行 | 4.4 | 19.8 | 24.2 | 31 | 35.4 | 11.2 |
| 1526 | 一期系统验收 | 1 | 24.2 | 25.2 | 36.4 | 37.4 | 11.2 |
| 1531 | 生产、设备标准数据准备 | 2 | 19.8 | 21.8 | 19.8 | 21.8 | 0 |
| 1532 | 二期使用培训 | 1 | 22.8 | 23.8 | 22.8 | 23.8 | 0 |
| 1533 | 二期数据初始化 | 2 | 22.8 | 24.8 | 22.8 | 24.8 | 0 |
| 1534 | 二期系统试运行 | 4.4 | 24.8 | 29.2 | 31 | 35.4 | 6.2 |
| 1535 | 二期系统验收 | 1 | 29.2 | 30.2 | 36.4 | 37.4 | 6.2 |
| 1541 | 集团管理及决策支持数据准备 | 1 | 24.8 | 25.8 | 24.8 | 25.8 | 0 |
| 1542 | 三期使用培训 | 1 | 25.8 | 26.8 | 25.8 | 26.8 | 0 |
| 1543 | 三期数据初始化 | 2 | 26.8 | 28.8 | 26.8 | 28.8 | 0 |
| 1544 | 三期系统试运行 | 3 | 28.8 | 31.8 | 28.8 | 31.8 | 0 |
| 1545 | 三期系统验收 | 0.6 | 31.8 | 32.4 | 31.8 | 32.4 | 0 |
| 1610 | 系统验收 | 1 | 32.4 | 33.4 | 32.4 | 33.4 | 0 |
| 1620 | 系统交接 | 2 | 33.4 | 35.4 | 33.4 | 35.4 | 0 |
| 1630 | 系统管理员培训 | 1 | 35.4 | 36.4 | 35.4 | 36.4 | 0 |
| 1700 | 项目管理 | 31.4 | 4.4 | 35.8 | 4.4 | 35.8 | 0 |

某化工厂信息系统项目关键路径

1110用户需求调研与确认 - >1120二次开发需求识别 - >1130需求评审与确认 - >1140编制总体计划 - >1510ERP 理论培训 - >1521 财务、物流数据准备 - >1522 原系统数据转换 - >1523 财务、物流培训 - >1524 则务、物流数据初始 - >1531 生产设备数据准备 - >1532 生产设备培训 - >1533 生产设备数据初始 - >1541 集团管理数据准备 - >1542 集团管理培训 - >1543 集团管理数据初始 - >1544 集团管理试运行 - >1545 集团管理系统验收 - >1610 系统验收 - >1620 系统交接 - >1630 系统管理员培训。

七、项目的质量与风险管理：

项目质量管理是一个非常难界定的知识领域，对 n 项目尤其如此，这里，我们可以认为质量是与一开始所确定的项目范围和目标的一致性，而项目质量管理的主要目的是确保项目满足它应该满足的需求。因为项目的主要客户（包括最终用户）是项目质量的最终裁定者，因此，和他们建立良好关系，清楚他们所理解的质量的真正意义（包括在一定基础上的正确引导），对于质量管理就具有非常重要的意义。

项目风险管理是指为了更好地达到项目的目标，识别、分配、应对项目生命周期内风险的科学与艺术。风险，这一项目管理的重要因素，它最大的特点在于具有对项目造成损失或损害的可能性，但是还没有发生。也正因为此，风险管理在项目管理中常常被忽视，但却对项目的成败产生重大的影响。

以下是本项目在质量和风险管理方面的策略与措施。

建立并贯彻全面、严格的质量体系

项目经理在考虑项目的质量目标时，主要考虑了项目的如下主要特点：

- l 软件系统的主要功能由通软公司成熟的软件产品实现，部分功能需要重新获取需求和开发；
- l 客户方组织结构复杂，系统实施将占据较大工作量；
- l 用户原使用的国内另一软件厂商的财务软件的数据需要转入新系统；
- l 在系统实施和开发过程中，原需求进行变更的可能性大。

综合以上几点，项目组制定了项目的质量管理策略和措施。

在系统的实施工作（包括咨询、需求调研）中，项目组明确了主要的质量目标：

- l 二次开发的范围与需求分析报告一定要双方确认；
- l 软件系统升级和原财务系统数据转入时，采取“试点—总结—推广”的策略进行；
- l 在每个实施阶段明确里程碑，并进行阶段总结，总结报告要求双方确认；
- l 做好基础数据准备、培训、模拟运行工作；
- l 项目的进展情况及时向用户反馈，获取用户对系统的质量评价以修正具体的质量目标。

在系统的开发工作中，项目组主要采取了下列保证软件开发质量的措施：

- l 根据公司的标准软件开发过程，确定符合实际的项目软件开发过程；
- l 重视测试工作，软件测试人员从项目早期就切入项目工作，开始实施测试计划，编写各阶段的测试用例；
- l 项目设立专门的质量保证小组，负责检查项目组对各类开发标准、规范、规定的执行情况，并向项目的管理者报告；
- l 制订严格的发布标准，只有符合标准和通过软件发布配置审计的产品才允许发布。

由于项目组较好地执行了以上所确定的质量标准，项目的实施和软件开发过程都保证了较高的质量，表现为用户满意度较高、质量检查和测试中发现的缺陷减少、工作返工较少等。

量化、制度化的风险管理

本项目采用了风险计划管理列表的形式来对风险进行管理和跟踪，同时，对风险的各项指标进行量化管理。

要指出的是，本项目在项目的全生命周期阶段采用了统一的列表来对风险进行管理，对列表定期进行跟踪和更新，这就保证了风险溯源、风险估计、应急计划等各过程的一致性，见下表。

表 29.5 某化工厂信息系统项目风险评估与处置表

| 风险类别 | 识别风险 | 影响结果 | 危险识别 | 解决措施 | 处置方法 |
|------|----------------------|--------------|------|--------------------|------|
| 技术风险 | 新技术没有人实施过，技术能力掌握不够 | 影响质量 | B | 让供应商实施，及时作好培训 | 接受 |
| | 集团管理模块实施经验不足 | 影响进度 | B | 及时学习，与有经验人员加强交流 | 接受 |
| 人员风险 | 人员变动 | 影响进度 | A | 培训后备人员 | 接受 |
| | 缺乏软件理论培训人员 | 影响进度 | B | 由公司聘请外围专家 | 接受 |
| 产品风险 | 部分产品测试不够充分 | 影响质量 | B | 正式实施前加强测试 | 减少 |
| | 二次开发质量 | 影响质量 | B | 明确开发需求，合理组织人员及开发计划 | 减少 |
| 进度风险 | 节假日多 | 影响进度 | C | 实施计划考虑节日因素，合理安排进度 | 减少 |
| | 客户业务、机构变动 | 影响进度 | B | 对转包方资质严格审查，并做好监督 | 避免 |
| | 部分业务采用转包方式，进度和质量不好控制 | 影响质量 影响进度 | B | 请相关部门作好协调工作 | 避免 |
| 协调风险 | 客户以前使用其他系统，有抵触情绪 | 影响进度 | C | 做好客户领导层工作 | 避免 |

1.风险识别

识别潜在风险是一项十分关键的任务，项目经理必须花费足够的时间，高质量地完成这项任务。根据项目的性质，从潜在的事件及其后果、潜在的后果及其产生的原因来检查风险，按照风险的特征进行归档，评估风险对项目在整体上产生的影响，包括：影响范围、持续时间、对项目质量可能造成的损害、解决风险所需要的资源和成本等，然后收集、整理可能风险，形成项目风险列表，见下表。

某化工厂信息系统项目风险识别方法列表

| 风险识别的方法 | 含 义 |
|---------|---|
| 模型法 | 建立一个项目风险数据库，集中软件开发和项目实施过程中可能遇到的风险，项目经理参照此模型归纳其所负责项目的风险 |
| 类比法 | 根据自己或他人的经验，对现有项目和与此类似的项目进行比较，从而借鉴类似项目中的风险管理方法 |
| 流程图法 | 制作项目的整体流程图，分析各环节可能遇到的风险，据此推断出项目风险 |
| 工作分解结构法 | 将项目分解为若干子任务，并对各个子任务再分解，分解成更为详细的子任务，直到最后分解的子任务是可执行的。对子任务从责任人、执行过程、所需资源是否充足、任务能否按时完成和任务不能按时完成对项目有什么影响等方面进行风险分析，从而得出项目整体风险 |
| 调查访问 | 对一线的生产和管理人员进行调查走访，访问的内容包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 哪些环节容易出现事故或问题这些事故或问题会导致什么后果 ● 这种潜在风险发生的频率或可能性 ● 风险什么时候最可能发生 ● 风险发生后对项目有何影响 ● 风险防范需要的措施及其成本 |

2.风险分析

识别出潜在的风险后，需要分析风险发生的可能性，评估风险对项目的影响程度，风险在什么程度上是可控的？依据可能性与影响评定优先级。

风险等级：

A 级——有极大可能发生风险，并且风险一旦发生对项目将造成致命影响。

B 级——有可能发生风险，或者风险发生后会产生严重后果。

C 级——有可能发生风险，风险发生后对项目产生影响，但不会造成项目停滞。

D 级——风险发生可能性不大，或者风险发生对项目的影响很小。

E 级——几乎不可能发生，或者发生风险对项目的影响极其轻微。

3.风险对策

根据风险性质和项目对风险的承受能力制定相应的防范计划，即风险应对。

制定风险应对策略主要考虑以下四个方面的因素：可规避性、可转移性、可缓解性、可接受性。风险的应对策略在某种程度上决定了采用什么样的项目实施方案。对于应“规避”或“转移”的风险在项目策略与计划时必须加以考虑，例如使用稳定成熟的软件，抽调有经验的人员进项目组，由代理商承担售后维护服务等。

4.风险控制

制定了风险防范计划后，风险并非不存在，在项目执行过程中，需要时刻监督风险的发展与变化情况，并确定随着某些风险的消失而带来的新的风险。

风险控制包括两个层面的工作：一是跟踪已识别风险的发展变化情况，包括在整个项目周期内风险产生的条件和导致的后果变化。二是根据风险的变化情况及时调整风险应对计划，对已发生的风险、遗留风险和新增风险及时识别、分析，并采取适当的应对措施。

对于已发生过和已解决的风险也应及时从风险监控列表调整出去。

最有效的风险监控工具之一就是 “前 10 个风险列表 ”,它是一种简便易行的风险监控活动，是按 “风险值 ”大小将项目的前 10 个风险作为控制对象，密切监控项目的前 10 个风险。每次风险检查后，形成新的 “前 10 个风险列表 ”。

八、项目控制及进展状况报告：

虽然在信息项目实施的过程中， 几乎所有的项目成员都是面临着计划进度的压力， 但是，既然在初期已进行了有效的规划，就要保持计划的严肃性，在计划跟踪执行的过程中，对偏差进行分析和调整。制定一个合理有效的计划是项目顺利实施的保障，但是可以一成不变被实施的完美计划是很少见的，被有效管理的项目是那些在实施过程中尽早发现实际情况和计划的差异并及时进行调整的项目。

信息化项目的进展情况报告应该将进度、技术、成本和管理等因素综合评估，下表列出了一些关键指标，在具体项目的实施过程中可考虑项目的具体特点进行选用。

信息化项目进展状况评估指标列表

| 进度 | 技术 | 成本 | 管理 |
|---------|--------|---------|---------|
| 进展总结 | 开发结果 | 实际 / 预算 | 变更流程控制 |
| 总进度表 | 设计发布 | 人员配置 | 客户方配合措施 |
| 里程碑完成情况 | 技术审查 | 挣值 / 支出 | 管理层措施 |
| 挣值 | 技术指标衡量 | 费用支出情况 | 合同履行情况 |
| 集成和模块进度 | 接口控制 | 完工尚需估计 | 资金筹备状况 |
| 任务进度 | 质量评价 | 完工估算 | 问题审查 |
| 分包商进度 | 设计变更率 | 利润 | 安全评价 |

在

本案例的执行过程中，主要通过项目周报和赢得值（挣值）分析来反映出项目执行情况和计划的差异，分析计划的执行情况和对未来的预计，并分析解决当前问题以及决定对计划进行调整，以保证项目目标的实现，见下表。

表 29-8 项目实施进度表(对外周报)

时间： 月 日至 月 日 第 周 编号：

| | | | | | | | |
|----------------------|------------------|------|-------|------|------|-----|-----|
| 项目名称 | | | | 项目经理 | | | |
| 时间进度 | 星期一 | 星期二 | 星期三 | 星期四 | 星期五 | 星期六 | 星期日 |
| 实施人员 | | | | | | | |
| 公司其他配合人员 | | | | | | | |
| 对方参与人员 | | | | | | | |
| 地点 | | | | | | | |
| 具体工作内容 | | | | | | | |
| 总体评价 | | | | | | | |
| 存在的问题及原因 | 产品问题 | 资源问题 | 客户方问题 | | 其他问题 | | |
| | | | | | | | |
| 准备如何解决 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 周计划完成情况 (未完成注明原因) | | | | | | | |
| 下周工作安排 | 双方参与人员、时间安排及具体事宜 | | | | | | |
| | | | | | | | |

甲方项目实施人签字：

乙方项目实施人签字：

具体内容可附加页

九、项目文档管理：

毋庸置疑地，在 IT 信息化项目，尤其是大型项目的实施过程中，文档的管理是非常重要的一类工作。文档是项目开发中诸多工作的具体反映，同时也是项目组内部和外部人员了

解项目情况的媒介，有效的文档管理工作会对项目工作起到强有力的推动作用。

全面识别，有效计划

项目在制定开发计划的时候，同时制定了文档管理计划，详尽地识别了项目待产生的文档及其作用、密级、对各角色的权限、何时由何人负责提交等内容，同时，根据识别的情况对文档库进行了规划，确定了文档库的位置、目录结构、控制方法等。下表是本项目使用的文档库结构描述的一部分。

| 项目文档一览表 | | | | |
|---------|---------------|----------------|------------------------|--------------|
| 项目阶段 | 提交文档 | 填制人 | 报送部门或人员 | 报送时间 |
| 项目启动阶段 | 项目经理审批表 | 候选项目经理 | 事业部 | 合同正式签订后 |
| | 项目交接表(售前交接) | 售前经理、项目经理 | 事业部 | 合同签订，项目经理确定后 |
| | 项目实施开工报告 | 项目经理 | 事业部、项目组成员 | 项目交接后 |
| | 合同乙方项目组织结构图 | 项目经理 | 事业部、项目组成员 | 乙方项目小组成立后 |
| | 合同甲方项目组织结构图 | 项目经理 | 事业部、项目组成员 | 项目交接或企业调研后 |
| 项目规划阶段 | 项目调研计划 | 项目经理组织 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | 项目调研完成后 |
| | 项目调研提纲 | 项目经理组织 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | 项目调研完成后 |
| | 项目调研报告 | 项目经理及调研人员 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | 项目调研完成后 |
| | 项目总体实施计划、实施方案 | 项目经理、软件经理、实施经理 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | |
| | 项目培训计划 | 项目经理、实施经理 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | |
| | 阶段总结报告 | 项目经理 | 事业部 | |
| 软件开发阶段 | 软件开发计划 | 项目经理、软件开发经理 | 事业部、相关部门领导、客户方项目组 | |
| | 软件设计文档 | 软件开发组 | 项目经理、项目组 | |
| | 软件源代码 | 软件开发组 | 公司研发管理部门 | |
| | 集成测试文档 | 测试组 | 项目经理、事业部、相关部门领导、客户方项目组 | |
| 项目实施阶段 | 安装环境及配置内容清单 | 实施经理组织 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | |
| | 基础数据准备表 | 实施经理组织 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | |
| | 编码规则表 | 实施经理组织 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | |
| | 系统初始化设置 | 实施经理组织 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | |
| | 模拟运行报告 | 项目经理组织 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | 模拟运行结束后 |
| | 阶段总结报告 | 项目经理 | 事业部 | |
| | 管理操作规程 | 项目组协助客户制订 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | |
| | 二次开发完成情况报告 | 项目经理组织 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | |
| | 项目运行情况总结报告 | 项目经理组织 | 事业部、项目组成员、客户方项目组 | |
| | 项目进度表 | 项目经理 | 事业部、相关部门领导、客户方项目组 | 每周报送 |
| | 会议纪要、备忘录 | 不定 | 事业部、相关部门领导、客户方项目组 | |
| | 工作移交表(人员变更) | 相关人员 | 事业部、相关部门领导 | |
| | | | | |
| 项目结束阶段 | 项目验收报告(对外) | 双方项目经理组织 | 事业部、相关部门领导、客户方项目组 | |
| | 项目验收报告(对内) | 项目经理 | 事业部、相关部门领导 | |
| | 项目总结报告 | 项目经理 | 事业部、相关部门领导、项目组成员 | 项目验收后 |
| | 项目情况一览表 | 项目经理 | 事业部、售后维护部门 | 项目验收后 |

严格控制变更

项目各阶段都要产生大量的文档，而前后阶段文档的一致性保持就成了文档管理的一个重要内容，例如，就软件开发阶段而言，项目的软件部分的需求规格说明书是进行软件设计的基础，如果软件设计完成后需要对软件的需求规格说明书进行修改的话，必然要对相应的软件设计文档进行修改，否则将会引起两个文档的不一致，给项目造成隐患。

本项目采用了一种软件配置管理工具 MKSSI 来对文档进行版本和变更控制，在工具中，

对文档设置了三种状态，文档可按规定在三种状态下切换，每种状态的名称和变更的控制权如下表所示。

文档状态与变更控制

| 状态名称 | 变更权限 |
|------|-------------|
| 开发状态 | 文档责任人 |
| 受控状态 | 项目经理 |
| 基线状态 | 项目经理会同相关组代表 |

同时，受控状态和基线状态的文档的变更必须要通知所有受变更影响的组。
由于采取了严格的文档变更控制办法，使得在项目的进展过程中，所有文档及其变更都得到了有效的管理，并且相关的信息都及时通知到了相关的组，保证了项目的顺利进行。